

信息传输方法、装置、终端、网络设备及可读存储介质

相关申请的交叉引用

本公开基于申请号为 202310586212.1、申请日为 2023 年 05 月 23 日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本公开作为参考。

5

技术领域

本公开属于无线通信技术领域，特别涉及一种信息传输方法、装置、终端、网络设备及可读存储介质。

背景技术

- 10 由于条件切换（Conditional Handover, CHO）以及条件主辅小区添加（Conditional PSCell Addition, CPA）/条件主辅小区改变（Conditional PSCell Change, CPC）的联合配置，需要给用户设备（User Equipment, UE）配置针对主小区组（Master Cell Group, MCG）的 CHO 和针对辅小区组（Secondary Cell Group, SCG）的 CPA 或 CPC，UE 必须在 CHO 和 CPA/CPC 都生效的情况下才能在目标小区或基站用上双连接。理想地，网络配置的目标是使得 CHO 和 CPA/CPC 对应的事件同时满足，这样 UE 一旦完成主小区（PCell）的切换就能同时使用 PSCell 以进行双连接。然而，实际上由于 UE 的移动性，以及运营商的网优配置不是特别合理，所以 CHO 和 CPA/CPC 对应的事件很可能不是同时满足的，如何使得网络配置合理的 CHO 和 CPA/CPC 事件是亟待解决的问题。
- 15

发明内容

- 20 本公开实施例提供一种信息传输方法、装置、终端、网络设备及可读存储介质，以辅助网络合理配置 CHO 和 CPA/CPC 对应的事件。
- 为了解决上述技术问题，本公开的第一方面提供一种信息传输方法，应用于终端。所述方法包括：向网络设备发送第一信息，其中所述第一信息用于指示条件切换（CHO）和/或第一操作的相关信息，所述第一操作为：条件主辅小区添加（CPA）和/或条件主辅小区改变（CPC）。
- 25 可选地，所述第一信息包括以下至少一项：
CHO 的事件满足和第一操作的事件满足的顺序；
CHO 的事件满足和第一操作的事件满足之间的时间差；
目标事件；
目标事件对应的至少一个候选主辅小区的标识信息；
30 目标事件对应的候选主辅小区的标识信息；
目标事件满足的顺序；
目标事件满足的时间差；
目标事件满足与第一主小区或主小区组的 CHO 的事件满足之间的时间差；
第一指示信息，所述第一指示信息用于指示存在目标事件满足；
35 CHO 对应的候选主辅小区的小区标识；
第一操作对应的候选主辅小区的小区标识；
CHO 满足和/或第一操作满足对应的事件；
CPC 的配置节点；
其中，所述目标事件包括以下至少一项：
- 40 在第一主小区或第一主小区组的 CHO 的事件满足之前或 CHO 的事件满足时，得到满足的第一主小区或第一主小区组对应的至少一个主辅小区或辅小区组的第一操作对应的事件；
在第一主小区或第一主小区组的 CHO 的事件满足之前或 CHO 的事件满足时，得到满足的主辅小区或辅小区组的第一操作对应的事件，所述得到满足的第一操作的主辅小区或辅小区组与第二主小区或第二主小区组对应。
- 45 可选地，所述向网络设备发送第一信息，包括：
接收所述网络设备的请求信息，其中所述请求信息用于所述网络设备请求终端发送所述第一信息；
根据所述请求信息，向所述网络设备发送所述第一信息。
可选地，在接收所述网络设备的请求信息之前，所述方法还包括：
向所述网络设备发送第二指示信息，其中所述第二指示信息用于指示终端存在所述第一信息。
- 50 可选地，所述向网络设备发送第一信息，包括：
通过目标消息，向所述网络设备发送所述第一信息；
其中，所述目标消息包括以下至少一项：

无线资源重建请求消息、无线链路失败报告、第一信息上报消息。

可选地，在所述向网络设备发送第一信息之前，还包括：

接收所述第一信息上报配置信息，所述上报配置信息包括所述第一信息的采集或记录的指示。

- 5 可选地，所述上报配置信息还包括所述第一信息上报条件，其中，所述上报条件包括：CHO 的事件满足和第一操作的事件满足之间的时间差的门限。

可选地，所述接收所述第一信息上报配置信息，包括：接收网管设备、跟踪收集实体或网络设备发送的所述第一信息上报配置信息。

- 10 本公开的第二方面还提供一种信息传输方法，应用于网络设备，包括：接收终端发送的第一信息，其中，所述第一信息用于指示条件切换 CHO 和/或第一操作的相关信息；所述第一操作为：条件主辅小区添加 CPA 和/或条件主辅小区改变 CPC。

可选地，所述第一信息包括以下至少一项：

CHO 的事件满足和第一操作的事件满足的顺序；

CHO 的事件满足和第一操作的事件满足之间的时间差；

目标事件；

- 15 目标事件对应的至少一个候选主辅小区的标识信息；

目标事件对应的候选主小区的标识信息；

目标事件满足的顺序；

目标事件满足的时间差；

目标事件满足与第一主小区或主小区组的 CHO 的事件满足之间的时间差；

- 20 第一指示信息，所述第一指示信息用于指示存在目标事件满足；

CHO 对应的候选主小区的小区标识；

第一操作对应的候选主辅小区的小区标识；

CHO 满足和/或第一操作满足对应的事件；

CPC 的配置节点；

- 25 其中，所述目标事件包括以下至少一项：

在第一主小区或第一主小区组的 CHO 的事件满足之前或 CHO 的事件满足时，得到满足的第一主小区或第一主小区组对应的至少一个主辅小区或辅小区组的第一操作对应的事件；

在第一主小区或第一主小区组的 CHO 的事件满足之前或 CHO 的事件满足时，得到满足的主辅小区或辅小区组的第一操作对应的事件，所述得到满足的第一操作的主辅小区或辅小区组与第二主小区或第二主小区组对应。

- 30 可选地，所述接收终端发送的第一信息，包括：

向终端发送请求信息，其中所述请求信息用于所述网络设备请求终端发送所述第一信息；

接收所述终端根据所述请求信息发送的所述第一信息。

可选地，在所述向终端发送请求信息之前，所述方法还包括：

- 35 接收终端发送的第二指示信息，其中所述第二指示信息用于指示终端存在所述第一信息。

可选地，所述接收终端发送的第一信息，包括：

通过目标消息接收所述终端发送的所述第一信息；

其中，所述目标消息包括以下至少一项：

无线资源重建请求消息、无线链路失败报告、第一信息上报消息。

- 40 可选地，所述方法，还包括：

根据所述第一信息，进行 CHO 和/或第一操作的配置优化。

可选地，所述根据所述第一信息，进行 CHO 和/或第一操作的配置优化，包括以下至少一项：

根据 CHO 的事件满足与第一操作的事件满足的顺序和/或时间差，对 CHO 对应的事件的参数和/或第一操作对应的事件的参数进行调整；

- 45 若 CHO 触发前，存在至少一个主辅小区的第一操作触发，减小候选主辅小区的数量、调整第一操作对应的事件的门限和/或调整 CHO 对应的事件的门限；

若 CHO 触发前，存在与候选主小区关联的第一操作触发，调整第一操作对应的事件的参数。

可选地，所述方法，还包括：

确定 CPC 的配置节点，将所述第一信息中的 CPC 相关的信息发送所述配置节点。

- 50 本公开实施例的第三方面提供一种信息传输装置，应用于终端，包括：第一发送模块，用于向网络设备发送第一信息，其中，所述第一信息用于指示条件切换 CHO 和/或第一操作的相关信息；所述第一操作为：条件主辅小区添加 CPA 和/或条件主辅小区改变 CPC。

本公开的第四方面提供一种终端，包括收发机和处理器。所述收发机用于向网络设备发送第一信息，其中，所述第一信息用于指示条件切换 CHO 和/或第一操作的相关信息；所述第一操作为：条件主辅小区添加 CPA 和/或条件主辅小区改变 CPC。

5 本公开的第五方面提供一种终端，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现上述第一方面所述的信息传输方法。

本公开的第六方面提供一种信息传输装置，应用于网络设备，包括：第一接收模块，用于接收终端发送的第一信息，其中，所述第一信息用于指示条件切换 CHO 和/或第一操作的相关信息；所述第一操作为：条件主辅小区添加 CPA 和/或条件主辅小区改变 CPC。

10 本公开的第七方面提供一种网络设备，包括收发机和处理器；所述收发机用于接收终端发送的第一信息，其中，所述第一信息用于指示条件切换 CHO 和/或第一操作的相关信息；所述第一操作为：条件主辅小区添加 CPA 和/或条件主辅小区改变 CPC。

本公开的第八方面提供一种网络设备，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现上述的信息传输方法的步骤。

15 本公开的第九方面提供一种可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现上述的方法中的步骤。

本公开的有益效果是：通过向网络设备发送用于指示条件切换 CHO 和/或第一操作的相关信息的第一信息，辅助网络设备进行 CHO 和/或第一操作的配置优化，合理配置 CHO 和 CPA/CPC 对应的事件，能够提升通信可靠性。

20

附图说明

图 1 是本公开实施例提供的一种信息传输方法的流程示意图。

图 2 是本公开实施例提供的另一种信息传输方法的流程示意图。

图 3 是本公开实施例提供的一种信息传输装置的框图。

25

图 4 是本公开实施例提供的一种终端的结构图。

图 5 是本公开实施例提供的另一种信息传输装置的框图。

图 6 是本公开实施例的一种网络设备的结构图。

具体实施方式

30 下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。所描述的实施例是本公开的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

本公开的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而并不用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便本公开的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施，且“第一”、“第二”等所区分的对象通常为一类，并不限定对象的个数，例如第一对象可以是一个，也可以是多个。此外，说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

下面先对与本公开相关的相关技术进行说明如下。

40 CHO 是一种增强切换的鲁棒性的机制。为解决 UE 和服务小区之间的信道突然变差（例如在高速移动或者高频场景中），导致 UE 无法正常完成切换过程的问题，基站可以配置 UE 在一个较低的门限就触发测量上报，在 CHO 命令中携带一个较高的 A3 或 A5 事件等用于触发切换的门限，其中还可携带 UE 在目标小区中使用的随机接入资源。一旦切换事件被满足，UE 就向目标小区发起随机接入过程。源基站可以给 UE 配置针对多个目标小区的条件切换。

45 类似地，在双连接场景下，CPA 和 CPC 是网络侧设备提前将信息配置给 UE，所述网络侧设备可以包括主节点 MN（for CPA）和 MN 或辅节点 SN（for CPC），所述信息配置可以包括一个或多个候选主辅小区（PSCell）的小区标识、对应的条件添加或改变的事件，如 A3、A4、A5 事件中的一个或两个事件，UE 在该候选 PSCell 中使用的小区无线网络临时标识（C-RNTI）、专用随机接入资源，当 UE 评估某个候选 PSCell 小区满足触发条件，则添加该候选 PSCell 或改变目标小区为该候选 PSCell。

50 为了使得 UE 在主小区组（MCG）切换后能够快速使用双连接，提升 UE 的数据速率，提出了给 UE 联合配置针对 MCG（或主小区 PCell）的 CHO 和针对辅小区组 SCG（或 PSCell）的 CPA/CPC 机制。进一步，为了提升双连接的有效性、避免不必要的 CPA/CPC 操作，在 MCG 的 CHO 触发（或者应用 MCG 的

CHO 配置)之前, UE 不会进行 CPA/CPC 的操作。但是, 为了快速使得 UE 应用双连接, 评估针对 CHO 操作的候选主小区和评估 CPA/CPC 操作的候选主辅小区可以同时进行。

下面结合附图, 通过具体的实施例及其应用场景对本公开实施例提供的信息传输方法、装置、终端、网络设备及可读存储介质进行详细地说明。

如图 1 所示, 本公开的至少一个实施例提供一种信息传输方法, 应用于终端, 所述方法包括步骤 101。

在步骤 101, 向网络设备发送第一信息。所述第一信息用于指示条件切换(CHO)和/或第一操作的相关信息。所述第一操作为: 条件主辅小区添加(CPA)和/或条件主辅小区改变(CPC)。

可选地, 该第一信息用于网络设备对 CHO 和/或第一操作对应的目标参数进行优化, 所述目标参数包括: 触发事件和/或触发事件对应的参数。

例如, 该触发事件包括但不限于 A3、A5、B1 事件中的至少一项。例如, 该触发事件对应的参数可以为 A3 事件对应的偏移 a3-Offset、迟滞量 hysteresis、触发时间(TimeToTrigger, TTT), A5 事件对应的门限 a5-Threshold1、a5-Threshold2、迟滞量 hysteresis、TTT 等。

在一种实现方式下, 所述第一信息包括以下 A101 到 A113 中的至少一项。

A101、CHO 的事件满足和第一操作的事件满足的顺序。

需要说明的是, 该 CHO 的事件满足和第一操作的事件满足的顺序可以为以下至少一项: CHO 的事件先满足、先满足的是 CHO 的事件、第一操作的事件先满足、先满足的是第一操作的事件、CHO 的事件后满足、后满足的是 CHO 的事件、第一操作的事件后满足、后满足的是第一操作的事件。

需要注意的是, 本公开实施例中所提到的事件满足也可以用事件触发来描述或表达。例如, CHO 的事件满足等同于 CHO 的事件触发。第一操作对应的 PSCell(或 SCG)与 CHO 对应的 PCell(或 MCG)可以具备关联关系(即该 PSCell 与该 PCell 一起为终端提供双连接服务), 也可以不具备关联关系(即该 PSCell 与其它 PCell 一起为终端提供双连接服务)。

本公开实施例中所提到的 PCell 可用 MCG 来描述或表达, PSCell 可用 SCG 来描述或表达。

A102、CHO 的事件满足和第一操作的事件满足之间的时间差。

需要说明的是, 该时间差指的是 CHO 的事件满足的时刻与第一操作的事件满足的时刻的差值, 例如该时间差的单位可以为秒、毫秒、时隙、子时隙、正交频分复用(OFDM)符号等。第一操作对应的 PSCell(或 SCG)与 CHO 对应的 PCell(或 MCG)可以具备关联关系(即该 PSCell 与该 PCell 一起为终端提供双连接服务), 也可以不具备关联关系(即该 PSCell 与其它 PCell 一起为终端提供双连接服务)。

例如, PCell 1 的 CHO 的事件先满足, PSCell2 的 CPA 或 CPC 的事件后满足, 则该时间差指的是 PCell 1 的 CHO 的事件满足的时刻与 PSCell2 的 CPA 或 CPC 的事件满足的时刻之差。

A103、目标事件。

可选地, 所述目标事件包括以下 A1031 到 A1032 中的至少一项。

A1031、在第一主小区或第一主小区组的 CHO 的事件满足之前或 CHO 的事件满足时, 得到满足的第一主小区或第一主小区组对应的至少一个主辅小区或辅小区组的第一操作对应的事件;

需要说明的是, 该第一主小区指的满足 CHO 的事件的目标小区, 也可以称为候选主小区; 该第一主小区组指的是满足 CHO 的事件的目标小区所在的小区组, 也可以称为候选主小区组。

例如, 此种情况可以理解为目标事件为在第一主小区或第一主小区组的 CHO 的事件满足之前, 得到满足的第一主小区或第一主小区组对应的至少一个主辅小区或辅小区组的 CPA 和/或 CPC 对应的事件。或者, 该目标事件为在第一主小区或第一主小区组的 CHO 的事件满足时, 得到满足的第一主小区或第一主小区组对应的至少一个主辅小区或辅小区组的 CPA 和/或 CPC 对应的事件。

需要说明的是, 第一主小区或第一主小区组对应的至少一个主辅小区或辅小区组也可以理解是与第一主小区或第一主小区组关联的至少一个主辅小区或辅小区组。也就是说, 一个主小区对应或关联于一个或多个主辅小区, 一个主小区组对应或关联于一个或多个辅小区组。

例如, 终端在发生 CHO 后接入的主小区, 或者终端首先发生 CHO 的主小区为小区 1, 在小区 1 的 CHO 的事件满足之前, 主辅小区 2 的 CPA 或 CPC 对应的事件满足, 该主辅小区 2 为与小区 1 关联的候选主辅小区, 则终端需要记录主辅小区 2 的 CPA 或 CPC 对应的事件。

A1032、在第一主小区或第一主小区组的 CHO 的事件满足之前或 CHO 的事件满足时, 得到满足的主辅小区(PSCell)或辅小区组的第一操作对应的事件, 所述得到满足的第一操作的主辅小区或辅小区组与第二主小区或第二主小区组对应。

需要说明的是, 该第二主小区指的是 CHO 的事件没有满足的目标小区, 该第二主小区可以理解为是终端的候选主小区, 第二主小区组指的是 CHO 的事件没有满足的目标小区所在的小区组, 也可以称为候选主小区组。

这里需要说明的是，第一主小区与第二主小区是不同的小区，可以理解为：第一主小区是第一个满足 CHO 的事件的目标主小区，而第二主小区是除第一个满足 CHO 的事件的目标主小区之外的其他目标主小区。例如为终端配置了三个目标主小区，主小区 A、主小区 B 和主小区 C，其中，主小区 C 先满足 CHO 的事件，则主小区 C 即为第一主小区，主小区 A 和主小区 B 为第二主小区。

5 例如，此种情况可以理解为目标事件为在第一主小区或第一主小区组的 CHO 的事件满足之前，得到满足的除第一主小区或第一主小区组之外的其他主小区或其他主小区组对应的候选主辅小区或候选辅小区组的 CPA 和/或 CPC 对应的事件。或者，目标事件为在第一主小区或第一主小区组的 CHO 的事件满足时，得到满足的除第一主小区或第一主小区组之外的其他主小区或其他主小区组对应的候选主辅小区或候选辅小区组的 CPA 和/或 CPC 对应的事件。

10 例如，终端在发生 CHO 后接入的主小区，或者终端首先发生 CHO 的主小区为小区 1，在小区 1 的 CHO 的事件满足之前，主辅小区 3 的 CPA 或 CPC 对应的事件满足，该主辅小区 3 为除小区 1 之外的其他主小区对应的候选主辅小区，则终端需要记录该主辅小区 3 的 CPA 对应的事件。

A104、目标事件对应的至少一个候选主辅小区的标识信息。

15 例如，该标识信息可以为小区 ID（如物理小区标识（Physical Cell Identifier, PCI），或全球唯一的小区标识（NR Cell Global Identifier, NCGI））或该小区对应的索引。

通常此种情况适用于上述的 A1031 和 A1032。

A105、目标事件对应的候选主小区的标识信息。例如，该标识信息可以为小区 ID（如 PCI，或 NCGI）或该小区对应的索引。

通常此种情况适用于上述的 A1031 和 A1032。

20 A106、目标事件满足的顺序。

可选地，该顺序可以是与 CHO 的事件得到满足或被触发的 PCell（或 MCG）关联的一个或多个 PSCell（或 SCG）的事件得到满足或被触发的顺序。如，PCell 1 的 CHO 的事件得到满足前或满足时，与 PCell 1 关联的 PSCell2，PSCell3，PSCell4 的 CPA 或 CPC 的事件也先后或同时（如 PSCell 3 和 PSCell 4 的 CPA 或 CPC 的事件同时）得到了满足，目标事件满足的顺序为 PSCell2 的 CPA 或 CPC 的事件，PSCell3 的 CPA 或 CPC 的事件，PSCell4 的 CPA 或 CPC 的事件。

25 可选地，该顺序可以是与 CHO 的事件得到满足或被触发的 PCell（或 MCG）不关联的一个或多个 PSCell（或 SCG）的事件得到满足或被触发的顺序。如，PCell 1 的 CHO 的事件得到满足前或满足时，与 PCell 2 关联的 PSCell5，PSCell6 的 CPA 或 CPC 的事件先后得到了满足，目标事件满足的顺序为 PSCell5 的 CPA 或 CPC 的事件，PSCell6 的 CPA 或 CPC 的事件。又如，PCell 1 的 CHO 的事件得到满足前或满足时，与 PCell 2 关联的 PSCell5，PSCell6 的 CPA 或 CPC 的事件先后得到了满足，与 PCell3 关联的 PSCell7 的 CPA 或 CPC 的事件得到了满足，目标事件满足的顺序为 PSCell 5 的 CPA 或 CPC 的事件，PSCell6 的 CPA 或 CPC 的事件，PSCell 7 的 CPA 或 CPC 的事件。

30 可选地，该顺序可以是与 CHO 的事件得到满足或触发的 PCell（或 MCG）关联或不关联的一个或多个 PSCell（或 SCG）的事件得到满足或触发的顺序。如，PCell 1 的 CHO 的事件得到满足前或满足时，与 PCell 1 关联的 PSCell 2，PSCell3，PSCell 4 的 CPA 或 CPC 的事件也先后或同时（如 PSCell3 和 PSCell4 的 CPA 或 CPC 的事件同时）得到了满足，与 PCell2 关联的 PSCell5，PSCell6 的 CPA 或 CPC 的事件先后得到了满足，并且 PSCell 5 的事件满足在 PSCell3 的 CPA 或 CPC 的事件满足之前，则目标事件满足的顺序为 PSCell2 的 CPA 或 CPC 的事件，PSCell5 的 CPA 或 CPC 的事件，PSCell 3 的 CPA 或 CPC 的事件，PSCell 4 的 CPA 或 CPC 的事件，PSCell 6 的 CPA 或 CPC 的事件。

40 A107、目标事件满足的时间差。

以前述 A106 中的目标事件满足的顺序为 PSCell 2 的 CPA 或 CPC 的事件，PSCell3 的 CPA 或 CPC 的事件，PSCell 4 的 CPA 或 CPC 的事件为例，时间差指的是，与最早的事件满足的时间差，如时间差包括：PSCell 3 的 CPA 或 CPC 的事件满足的时刻-PSCell 2 的 CPA 或 CPC 的事件满足的时刻得到的差值，和/或，PSCell 4 的 CPA 或 CPC 的事件满足的时刻-PSCell 2 的 CPA 或 CPC 的事件满足的时刻得到的差值。或者，时间差指的是，事件满足时刻相邻的两个小区的事件满足的时间差，如时间差包括：PSCell3 的 CPA 或 CPC 的事件满足的时刻-PSCell 2 的 CPA 或 CPC 的事件满足的时刻得到的差值，和/或，PSCell 4 的 CPA 或 CPC 的事件满足的时刻-PSCell 3 的 CPA 或 CPC 的事件满足的时刻得到的差值。

A108、目标事件满足与第一主小区或主小区组的 CHO 的事件满足之间的时间差。

50 以前述 A106 中的目标事件满足的顺序为 PSCell2 的 CPA 或 CPC 的事件，PSCell3 的 CPA 或 CPC 的事件，PSCell 4 的 CPA 或 CPC 的事件；PCell 1 的 CHO 的事件得到满足为例，时间差指的是，PCell 1 的 CHO 的事件满足的时刻-PSCell 2 的 CPA 或 CPC 的事件满足的时刻得到的差值，和/或，PCell 1 的 CHO 的事件满足的时刻-PSCell 3 的 CPA 或 CPC 的事件满足的时刻得到的差值，和/或，PCell 1 的 CHO 的事件

满足的时刻-PSCell 4 的 CPA 或 CPC 的事件满足的时刻得到的差值；或者，PSCell 2 的 CPA 或 CPC 的事件满足的时刻-PCell 1 的 CHO 的事件满足的时刻得到的差值，和/或，PSCell 3 的 CPA 或 CPC 的事件满足的时刻-PCell 1 的 CHO 的事件满足的时刻得到的差值，和/或，PSCell 4 的 CPA 或 CPC 的事件满足的时刻-PCell 1 的 CHO 的事件满足的时刻得到的差值。

5 A109、第一指示信息，所述第一指示信息用于指示存在目标事件满足。

A110、CHO 对应的候选主小区的小区标识。

A111、第一操作对应的候选主辅小区的小区标识。

A112、CHO 满足和/或第一操作满足对应的事件。

10 可选地，该事件如 A3、A5、B1 等。通常此种情况下还需要包括事件对应的参数，例如，该参数可以为 A3 事件对应的偏移、A5 事件对应的门限、TTT 等。

需要说明的是，因为网络侧不会保存之前配置的针对 UE 的联合配置的具体信息，UE 上报这些信息能够帮助网络侧了解之前的配置，方便对配置的优化。

A113、CPC 的配置节点。

可选地，该配置节点可以为主节点（Master Node，MN）或辅节点（Secondary Node，SN）。

15 这里需要说明的是，CHO 和 CPA 的配置节点只能是 MN。

需要说明的是，上述描述中提到的对应也可以通过关联来描述，例如，“目标事件对应的至少一个候选主辅小区的标识信息”的替换描述为：目标事件关联的至少一个候选主辅小区的标识信息。例如，“CHO 满足和/或第一操作满足对应的事件”的替换描述为：CHO 满足和/或第一操作满足关联的事件。

20 CHO 的候选主小区或主小区组与 CPA/CPC 的候选主辅小区或辅小区组之间存在关联的或对应的关系，即一个候选主小区或主小区组与至少一个候选主辅小区或辅小区组关联或对应。

需要说明的是，第一信息可以是终端主动上报的；也可以是终端基于网络侧的请求上报的。在一种实现方式下，所述向网络设备发送第一信息的具体实现，包括：

接收所述网络设备的请求信息，其中所述请求信息用于网络设备请求终端发送所述第一信息；根据所述请求信息，向所述网络设备发送所述第一信息。

25 也就是说，网络设备在需要对 CHO 和/或第一操作对应的目标参数进行优化的情况下，需要向终端发送请求，以使得终端进行第一信息的上报，使得第一信息是按需上报的，避免终端上报无效的造成信令开销的问题。

在一种实现方式下，在接收所述网络设备的请求信息之前，所述方法还包括：

向所述网络设备发送第二指示信息，其中所述第二指示信息用于指示终端存在所述第一信息。

30 可以理解为，网络设备在向终端请求第一信息的情况下，需要先知晓终端侧是否存在第一信息，只有终端存在第一信息的情况下，网络设备才能够向终端请求第一信息，以避免信令浪费。

在一种实现方式下，所述向网络设备发送第一信息，包括以下至少一项：

通过目标消息，向所述网络设备发送所述第一信息；

其中，所述目标消息包括以下 B11 到 B13 中的至少一项。

35 B11、无线资源重建请求消息；

需要说明的是，终端可以在无线资源重建请求消息中携带第一信息。

B12、无线链路失败报告；

需要说明的是，终端可以在无线链路失败报告中携带第一信息。

上述的 B11 和 B12 可以理解为终端在已有消息的基础上进行第一信息的上报。

40 B13、第一信息上报消息；

需要说明的是，此种情况是引入新定义的消息（例如，可以为新定义的 RRC 消息），其专用于第一信息的报告。

在一种实现方式下，在所述向网络设备发送第一信息之前，还包括：接收所述第一信息上报配置信息，其中所述上报配置信息包括所述第一信息的采集或记录的指示。

45 此种情况可以理解为，终端需要采集何种信息是由网络侧配置的，例如，该上报配置信息包括上述的 A101-A1013 中一项或多项的采集指示。终端需要基于网络侧的指示，获取对应的第一信息。

在一种实现方式下，所述上报配置信息还包括：所述第一信息上报条件，其中所述上报条件包括：CHO 的事件满足和第一操作的事件满足之间的时间差的门限。该上报条件可以理解为是第一信息上报需要满足的门限要求。

50 例如，当 UE 实际的 CHO 和 CPA/CPC 事件触发或满足的时间差大于或等于门限时，则 UE 需要记录上述信息；否则就不用记录，因为时间差较小说明 CHO 的事件触发和 CPA/CPC 的事件触发之间的间隔不长。

可选地,所述接收所述第一信息的上报配置信息的具体实现,包括:接收网管设备、跟踪收集实体(Trace Collection Entity, TCE)或网络设备发送的所述第一信息的上报配置信息。

需要说明的是,该网络设备可以为 MN 或者 SN。

进一步地,网络设备在接收到第一信息后,根据所述第一信息,进行 CHO 和/或第一操作的配置优化。

- 5 在一种实现方式下,所述根据所述第一信息,进行 CHO 和/或第一操作的配置优化,包括以下 C11 到 C13 中的至少一项。

C11、根据 CHO 的事件满足与第一操作的事件满足的顺序和/或时间差,对 CHO 对应的事件的参数和/或第一操作对应的事件的参数进行调整。

- 10 需要说明的是,此种情况下是调整事件或事件对应的参数,以调整特定事件的触发时机,使得某一个事件先被触发,或某一个事件后被触发。

例如,若 CHO 先被触发,且触发 CHO 与触发 CPA (或 CPC) 之间的时间差较大(该时间差可以是运营商根据实际运营经验获得的时间长度门限,如 30s),则说明 CPA (或 CPC) 进行得过早,UE 切换后很晚才用上了双连接。网络侧需要调整触发 CPA (或 CPC) 的事件和/或对应的门限值(如调低 A3 事件的偏移参数,调高 A5 事件的参数 a5-Threshold1、调低 a5-Threshold2),调低触发 CHO 的 TTT,使得 CPA (或 CPC) 操作被执行或被触发得更早;和/或,网络侧调整 CHO 触发的门限,使得 CHO 晚一些被触发,能尽量与 CPA (或 CPC) 的触发同步进行。

- 15 例如,若 CPA (或 CPC) 先被触发,且 CHO 触发与 CPA (或 CPC) 触发之间的时间差较大,则说明 CPA (或 CPC) 进行得过早,或者 CHO 进行得过晚,有可能在 UE 的 PCell 切换之后、之前的满足 CPA (或 CPC) 的 PSCell 很快就变得不可用了(因为 SCG 的覆盖范围比较小)。网络侧调整 CHO 触发的门限,如调低 A3 事件的 a3-Offset,调高 A5 事件的 a5-Threshold1、调低 a5-Threshold2,调低 CHO 触发的 TTT,使得 CHO 早一些触发,使其能尽量与 CPA (或 CPC) 的触发同步。或者,网络侧调整触发 CPA (或 CPC) 的事件和/或对应的门限值(如调高 A3 事件的 a3-Offset,调低 A5 事件的 a5-Threshold1、调高 a5-Threshold2),调高触发 CPA/CPC 的 TTT,使得 CPA (或 CPC) 执行或触发得更晚,以便与 CHO 触发同步/配合。

- 20 C12、若 CHO 触发前,存在至少一个主辅小区的第一操作被触发,则减小候选主辅小区的数量、调整第一操作对应的事件的门限和/或调整 CHO 对应的事件的门限。

需要说明的是,若 CHO 触发前,存在至少一个主辅小区的第一操作被触发,则说明 CHO 被触发的过早,或者,也可以理解为对应主辅小区的第一操作进行得过早、或配置的候选 PSCell 过多,此时需要调整 CHO 对应的事件的门限,使得 CHO 早点被触发;和/或减小候选主辅小区的数量(若多个 CPA/CPC 事件满足的时间差很小,则说明没有必要配置这么多候选 PSCell,只需保留最后一个与 CHO 满足时间最接近的 PSCell 即可。例如,也可以不把第一操作触发的主辅小区配置为候选主辅小区;和/或调整第一操作对应的事件的门限,以尽可能使得 CHO 较早触发,或者使得第一操作晚些触发。

C13、若 CHO 触发前,存在候选主小区关联的第一操作触发,调整第一操作对应的事件的参数。

- 30 需要说明的是,若 CHO 触发前,存在其它候选主小区(即除第一个满足 CHO 的事件的目标主小区之外的其他主小区)关联的第一操作触发,则说明所述其它候选主小区关联的 CPA 和/或 CPC 触发的过早,则,此时需要调整 CPA 和/或 CPC 对应的事件的参数,以尽可能使得 CPA 和/或 CPC 晚点触发,或使得 CHO 早点触发,如与第一操作关联的候选主小区的 CHO 早点触发。

在一种实现方式下,网络设备还需要确定 CPC 的配置节点,将所述第一信息中的 CPC 相关的信息发送所述配置节点,由所述配置节点进行相关配置参数的优化。

- 40 需要说明的是,此种情况主要适用于接收第一信息的网络设备与 CPC 的配置节点不一致的情况下,例如,接收第一信息的网络设备为 MN,而 CPC 的配置节点为 SN;或者,接收第一信息的网络设备为 SN,而 CPC 的配置节点为 MN。

综上可知,本公开实施例提出一种终端上报 CHO 的事件满足和 CPA (和/或 CPC) 的事件满足的先后顺序、时间差、配置的事件等信息,以帮助网络侧优化 CHO 对应的事件和 CPA (和/或 CPC) 对应的事件,和/或对应的参数,从而能够提升通信可靠性。

- 45 如图 2 所示,本公开的至少一个实施例提供一种信息传输方法,应用于网络设备,所述方法包括步骤 201。

在步骤 201,接收终端发送的第一信息,其中,所述第一信息用于指示条件切换 CHO 和/或第一操作的相关信息;所述第一操作为:条件主辅小区添加 CPA 和/或条件主辅小区改变 CPC。

- 50 可选地,所述第一信息包括以下至少一项:

CHO 的事件满足和第一操作的事件满足的顺序;

CHO 的事件满足和第一操作的事件满足之间的时间差;

- 目标事件；
目标事件对应的至少一个候选主辅小区的标识信息；
目标事件对应的候选主小区的标识信息；
目标事件满足的顺序；
5 目标事件满足的时间差；
目标事件满足与第一主小区或主小区组的 CHO 的事件满足之间的时间差；
第一指示信息，所述第一指示信息用于指示存在目标事件满足；
CHO 对应的候选主小区的小区标识；
第一操作对应的候选主辅小区的小区标识；
10 CHO 满足和/或第一操作满足对应的事件；
CPC 的配置节点；
其中，所述目标事件包括以下至少一项：
在第一主小区或第一主小区组的 CHO 的事件满足之前或 CHO 的事件满足时，得到满足的第一主小区
或第一主小区组对应的至少一个主辅小区或辅小区组的第一操作对应的事件；
15 在第一主小区或第一主小区组的 CHO 的事件满足之前或 CHO 的事件满足时，得到满足的主辅小区或
辅小区组的第一操作对应的事件，所述得到满足的第一操作的主辅小区或辅小区组与第二主小区或第二主
小区组对应。
可选地，所述接收终端发送的第一信息，包括：
向终端发送请求信息，其中所述请求信息用于所述网络设备请求终端发送所述第一信息；
20 接收所述终端根据所述请求信息发送的所述第一信息。
可选地，在所述向终端发送请求信息之前，所述方法还包括：
接收终端发送的第二指示信息，其中所述第二指示信息用于指示终端存在所述第一信息。
可选地，所述接收终端发送的第一信息，包括以下至少一项：
通过目标消息接收所述终端发送的所述第一信息；
25 其中，所述目标消息包括以下至少一项：
无线资源重建请求消息、无线链路失败报告、第一信息上报消息。
可选地，所述方法，还包括：
根据所述第一信息，进行 CHO 和/或第一操作的配置优化。
可选地，所述根据所述第一信息，进行 CHO 和/或第一操作的配置优化，包括：
30 根据 CHO 的事件满足与第一操作的事件满足的顺序和/或时间差，对 CHO 对应的事件的参数和/或第
一操作对应的事件的参数进行调整；
若 CHO 触发前，存在至少一个主辅小区的第一操作触发，减小候选主辅小区的数量、调整第一操作
对应的事件的门限和/或调整 CHO 对应的事件的门限；
若 CHO 触发前，存在与候选主小区关联的第一操作触发，调整第一操作对应的事件的参数。
35 可选地，所述方法，还包括：
确定 CPC 的配置节点，将所述第一信息中的 CPC 相关的信息发送所述配置节点。
需要说明的是，上述实施例中所有关于网络设备侧的描述均适用于该应用于网络设备侧的信息传输方
法的实施例中，也能达到与之相同的技术效果，在此不再赘述。
- 40 如图 3 所示，本公开的至少一个实施例还提供一种信息传输装置 300，应用于终端，包括：第一发送
模块 301，用于向网络设备发送第一信息，其中，所述第一信息用于指示条件切换 CHO 和/或第一操作的
相关信息；所述第一操作为：条件主辅小区添加 CPA 和/或条件主辅小区改变 CPC。
可选地，所述第一信息包括以下至少一项：
CHO 的事件满足和第一操作的事件满足的顺序；
45 CHO 的事件满足和第一操作的事件满足之间的时间差；
目标事件；
目标事件对应的至少一个候选主辅小区的标识信息；
目标事件对应的候选主小区的标识信息；
目标事件满足的顺序；
50 目标事件满足的时间差；
目标事件满足与第一主小区或主小区组的 CHO 的事件满足之间的时间差；
第一指示信息，所述第一指示信息用于指示存在目标事件满足；

CHO 对应的候选主小区的小区标识；

第一操作对应的候选主辅小区的小区标识；

CHO 满足和/或第一操作满足对应的事件；

CPC 的配置节点；

5 其中，所述目标事件包括以下至少一项：

在第一主小区或第一主小区组的 CHO 的事件满足之前或 CHO 的事件满足时，得到满足的第一主小区或第一主小区组对应的至少一个主辅小区或辅小区组的第一操作对应的事件；

在第一主小区或第一主小区组的 CHO 的事件满足之前或 CHO 的事件满足时，得到满足的主辅小区或辅小区组的第一操作对应的事件，所述得到满足的第一操作的主辅小区或辅小区组与第二主小区或第二主小区组对应。

10 可选地，所述第一发送模块 301，包括：第一接收单元，用于接收所述网络设备的请求信息，其中所述请求信息用于所述网络设备请求终端发送所述第一信息；第一发送单元，用于根据所述请求信息，向所述网络设备发送所述第一信息。

15 可选地，在所述接收单元接收所述网络设备的请求信息之前，所述第一发送模块 301 还包括：第二发送单元，用于向所述网络设备发送第二指示信息，其中所述第二指示信息用于指示终端存在所述第一信息。

可选地，所述第一发送模块 301，用于：通过目标消息，向所述网络设备发送所述第一信息，其中，所述目标消息包括以下至少一项：无线资源重建请求消息、无线链路失败报告、第一信息上报消息。

可选地，在所述第一发送模块 301 向网络设备发送第一信息之前，还包括：第二接收模块，用于接收所述第一信息的上报配置信息，所述上报配置信息包括所述第一信息的采集或记录的指示。

20 可选地，所述上报配置信息还包括所述第一信息的上报条件，其中，所述上报条件包括：CHO 的事件满足和第一操作的事件满足之间的时间差的门限。

可选地，所述第二接收模块，用于：接收网管设备、跟踪收集实体或网络设备发送的所述第一信息的上报配置信息。

25 本公开的至少一个实施例还提供一种终端，包括收发机和处理器。所述收发机用于向网络设备发送第一信息，其中，所述第一信息用于指示条件切换 CHO 和/或第一操作的相关信息；所述第一操作为：条件主辅小区添加 CPA 和/或条件主辅小区改变 CPC。

可选地，所述第一信息包括以下至少一项：

CHO 的事件满足和第一操作的事件满足的顺序；

CHO 的事件满足和第一操作的事件满足之间的时间差；

30 目标事件；

目标事件对应的至少一个候选主辅小区的标识信息；

目标事件对应的候选主小区的标识信息；

目标事件满足的顺序；

目标事件满足的时间差；

35 目标事件满足与第一主小区或主小区组的 CHO 的事件满足之间的时间差；

第一指示信息，所述第一指示信息用于指示存在目标事件满足；

CHO 对应的候选主小区的小区标识；

第一操作对应的候选主辅小区的小区标识；

CHO 满足和/或第一操作满足对应的事件；

40 CPC 的配置节点；

其中，所述目标事件包括以下至少一项：

在第一主小区或第一主小区组的 CHO 的事件满足之前或 CHO 的事件满足时，得到满足的第一主小区或第一主小区组对应的至少一个主辅小区或辅小区组的第一操作对应的事件；

在第一主小区或第一主小区组的 CHO 的事件满足之前或 CHO 的事件满足时，得到满足的主辅小区或辅小区组的第一操作对应的事件，所述得到满足的第一操作的主辅小区或辅小区组与第二主小区或第二主小区组对应。

45 可选地，所述收发机，用于：接收所述网络设备的请求信息，其中所述请求信息用于所述网络设备请求终端发送所述第一信息；根据所述请求信息，向所述网络设备发送所述第一信息。

50 可选地，所述收发机，还用于：向所述网络设备发送第二指示信息，其中所述第二指示信息用于指示终端存在所述第一信息。

可选地，所述收发机，用于：通过目标消息，向所述网络设备发送所述第一信息，其中，所述目标消息包括以下至少一项：无线资源重建请求消息、无线链路失败报告、第一信息上报消息。

可选地，所述收发机，还用于：接收所述第一信息的上报配置信息，所述上报配置信息包括所述第一信息的采集或记录的指示。

可选地，所述上报配置信息还包括所述第一信息的上报条件，其中，所述上报条件包括：CHO 的事件满足和第一操作的事件满足之间的时间差的门限。

5 可选地，所述收发机，用于：接收网管设备、跟踪收集实体或网络设备发送的所述第一信息的上报配置信息。

如图 4 所示，本发明实施例还提供一种终端，包括处理器 400、收发机 410、存储器 420 及存储在所述存储器 420 上并可在所述处理器 400 上运行的程序。收发机 410 通过总线接口与处理器 400 和存储器 420 连接。所述处理器 400 用于读取存储器中的程序，执行下列过程：通过收发机 410 向网络设备发送第一信息。所述第一信息用于指示条件切换 CHO 和/或第一操作的相关信息。所述第一操作为：条件主辅小区添加 CPA 和/或条件主辅小区改变 CPC。

收发机 410，用于在处理器 400 的控制下接收和发送数据。

在图 4 中，总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥，具体由处理器 400 代表的一个或多个处理器和存储器 420 代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机 410 可以是多个元件，即包括发送机和接收机，提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元，这些传输介质包括，这些传输介质包括无线信道、有线信道、光缆等传输介质。

处理器 400 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 420 可以存储处理器 400 在执行操作时所使用的的数据。针对不同的用户设备，用户接口 430 还可以是能够外接内接需要设备的接口，连接的设备包括但不限于小键盘、显示器、扬声器、麦克风、操纵杆等。

20 可选的，处理器 400 可以是 CPU（中央处理器）、ASIC（Application Specific Integrated Circuit，专用集成电路）、FPGA（Field-Programmable Gate Array，现场可编程门阵列）或 CPLD（Complex Programmable Logic Device，复杂可编程逻辑器件），处理器也可以采用多核架构。

处理器通过调用存储器存储的计算机程序，用于按照获得的可执行指令执行本公开实施例提供的任一所述方法。处理器与存储器也可以物理上分开布置。

可选地，所述第一信息包括以下至少一项：

CHO 的事件满足和第一操作的事件满足的顺序；

CHO 的事件满足和第一操作的事件满足之间的时间差；

目标事件；

30 目标事件对应的至少一个候选主辅小区的标识信息；

目标事件对应的候选主小区的标识信息；

目标事件满足的顺序；

目标事件满足的时间差；

目标事件满足与第一主小区或主小区组的 CHO 的事件满足之间的时间差；

35 第一指示信息，所述第一指示信息用于指示存在目标事件满足；

CHO 对应的候选主小区的小区标识；

第一操作对应的候选主辅小区的小区标识；

CHO 满足和/或第一操作满足对应的事件；

CPC 的配置节点；

40 其中，所述目标事件包括以下至少一项：

在第一主小区或第一主小区组的 CHO 的事件满足之前或 CHO 的事件满足时，得到满足的第一主小区或第一主小区组对应的至少一个主辅小区或辅小区组的第一操作对应的事件；

在第一主小区或第一主小区组的 CHO 的事件满足之前或 CHO 的事件满足时，得到满足的主辅小区或辅小区组的第一操作对应的事件，所述得到满足的第一操作的主辅小区或辅小区组与第二主小区或第二主小区组对应。

45 可选地，所述处理器 400 用于读取存储器中的程序，使得收发机 410 接收所述网络设备的请求信息，其中所述请求信息用于所述网络设备请求终端发送所述第一信息；根据所述请求信息，向所述网络设备发送所述第一信息。

50 可选地，所述处理器 400 用于读取存储器中的程序，使得收发机 410 向所述网络设备发送第二指示信息，其中所述第二指示信息用于指示终端存在所述第一信息。

可选地，所述处理器 400 用于读取存储器中的程序，使得收发机 410 通过目标消息，向所述网络设备发送所述第一信息，其中，所述目标消息包括以下至少一项：无线资源重建请求消息、无线链路失败报告、

第一信息上报消息。

可选地，所述处理器 400 用于读取存储器中的程序，还使得收发机 410 接收所述第一信息的上报配置信息，其中所述上报配置信息包括所述第一信息的采集或记录的指示。

5 可选地，所述上报配置信息还包括所述第一信息的上报条件，其中，所述上报条件包括：CHO 的事件满足和第一操作的事件满足之间的时间差的门限。

可选地，所述处理器 400 用于读取存储器中的程序，使得收发机 410 接收网管设备、跟踪收集实体或网络设备发送的所述第一信息的上报配置信息。

10 本公开的至少一个实施例还提供一种终端，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现信息传输方法实施例中的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

如图 5 所示，本公开的至少一个实施例还提供一种信息传输装置 500，应用于网络设备，包括：第一接收模块 501，用于接收终端发送的第一信息，其中，所述第一信息用于指示条件切换 CHO 和/或第一操作的相关信息；所述第一操作为：条件主辅小区添加 CPA 和/或条件主辅小区改变 CPC。

15 可选地，所述第一信息包括以下至少一项：

CHO 的事件满足和第一操作的事件满足的顺序；

CHO 的事件满足和第一操作的事件满足之间的时间差；

目标事件；

目标事件对应的至少一个候选主辅小区的标识信息；

20 目标事件对应的候选主小区的标识信息；

目标事件满足的顺序；

目标事件满足的时间差；

目标事件满足与第一主小区或主小区组的 CHO 的事件满足之间的时间差；

第一指示信息，所述第一指示信息用于指示存在目标事件满足；

25 CHO 对应的候选主小区的小区标识；

第一操作对应的候选主辅小区的小区标识；

CHO 满足和/或第一操作满足对应的事件；

CPC 的配置节点；

其中，所述目标事件包括以下至少一项：

30 在第一主小区或第一主小区组的 CHO 的事件满足之前或 CHO 的事件满足时，得到满足的第一主小区或第一主小区组对应的至少一个主辅小区或辅小区组的第一操作对应的事件；

在第一主小区或第一主小区组的 CHO 的事件满足之前或 CHO 的事件满足时，得到满足的主辅小区或辅小区组的第一操作对应的事件，所述得到满足的第一操作的主辅小区或辅小区组与第二主小区或第二主小区组对应。

35 可选地，所述第一接收模块 501，包括：第三发送单元，用于向终端发送请求信息，其中所述请求信息用于所述网络设备请求终端发送所述第一信息；第二接收单元，用于接收所述终端根据所述请求信息发送的所述第一信息。

可选地，在所述第三发送单元向终端发送请求信息之前，所述第一接收模块 501 还包括：第三接收单元，用于接收终端发送的第二指示信息，其中所述第二指示信息用于指示终端存在所述第一信息。

40 可选地，所述第一接收模块 501，用于：通过目标消息接收所述终端发送的所述第一信息，其中，所述目标消息包括以下至少一项：无线资源重建请求消息、无线链路失败报告、第一信息上报消息。

可选地，所述装置，还包括：执行模块，用于根据所述第一信息，进行 CHO 和/或第一操作的配置优化。

45 可选地，所述执行模块，用于实现以下至少一项：根据 CHO 的事件满足与第一操作的事件满足的顺序和/或时间差，对 CHO 对应的事件的参数和/或第一操作对应的事件的参数进行调整；若 CHO 触发前，存在至少一个主辅小区的第一操作触发，减小候选主辅小区的数量、调整第一操作对应的事件的门限和/或调整 CHO 对应的事件的门限；若 CHO 触发前，存在与候选主小区关联的第一操作触发，调整第一操作对应的事件的参数。

50 可选地，所述装置，还包括：确定模块，用于确定 CPC 的配置节点，将所述第一信息中的 CPC 相关的信息发送所述配置节点。

需要说明的是，本公开的至少一个实施例提供的装置是能够执行上述信息传输方法的装置，则上述信息传输方法的所有实施例均适用于该装置，且均能达到相同或相似的有益效果。

本公开的至少一个实施例还提供一种网络设备，包括收发机和处理器。所述收发机用于接收终端发送的第一信息，其中，所述第一信息用于指示条件切换 CHO 和/或第一操作的相关信息；所述第一操作为：条件主辅小区添加 CPA 和/或条件主辅小区改变 CPC。

- 5 可选地，所述第一信息包括以下至少一项：
CHO 的事件满足和第一操作的事件满足的顺序；
CHO 的事件满足和第一操作的事件满足之间的时间差；
目标事件；
目标事件对应的至少一个候选主辅小区的标识信息；
10 目标事件对应的候选主小区的标识信息；
目标事件满足的顺序；
目标事件满足的时间差；
目标事件满足与第一主小区或主小区组的 CHO 的事件满足之间的时间差；
第一指示信息，所述第一指示信息用于指示存在目标事件满足；
15 CHO 对应的候选主小区的小区标识；
第一操作对应的候选主辅小区的小区标识；
CHO 满足和/或第一操作满足对应的事件；
CPC 的配置节点；
其中，所述目标事件包括以下至少一项：
20 在第一主小区或第一主小区组的 CHO 的事件满足之前或 CHO 的事件满足时，得到满足的第一主小区或第一主小区组对应的至少一个主辅小区或辅小区组的第一操作对应的事件；
在第一主小区或第一主小区组的 CHO 的事件满足之前或 CHO 的事件满足时，得到满足的主辅小区或辅小区组的第一操作对应的事件，所述得到满足的第一操作的主辅小区或辅小区组与第二主小区或第二主小区组对应。
25 可选地，所述收发机，用于：向终端发送请求信息，其中所述请求信息用于所述网络设备请求终端发送所述第一信息；接收所述终端根据所述请求信息发送的所述第一信息。
可选地，所述收发机，还用于：接收终端发送的第二指示信息，其中所述第二指示信息用于指示终端存在所述第一信息。
可选地，所述收发机，用于：通过目标消息接收所述终端发送的所述第一信息，其中，所述目标消息
30 包括以下至少一项：无线资源重建请求消息、无线链路失败报告、第一信息上报消息。
可选地，所述处理器，用于：根据所述第一信息，进行 CHO 和/或第一操作的配置优化。
可选地，所述处理器，用于实现以下至少一项：根据 CHO 的事件满足与第一操作的事件满足的顺序和/或时间差，对 CHO 对应的事件的参数和/或第一操作对应的事件的参数进行调整；若 CHO 触发前，存在至少一个主辅小区的第一操作触发，减小候选主辅小区的数量、调整第一操作对应的事件的门限和/或调整 CHO 对应的事件的门限；若 CHO 触发前，存在与候选主小区关联的第一操作触发，调整第一操作对应的事件的参数。
35 可选地，所述处理器用于确定 CPC 的配置节点，所述收发机将所述第一信息中的 CPC 相关的信息发送所述配置节点。

- 40 如图 6 所示，本发明实施例还提供一种网络设备，包括处理器 600、收发机 610、存储器 620 及存储在所述存储器 620 上并可在所述处理器 600 上运行的程序；其中，收发机 610 通过总线接口与处理器 600 和存储器 620 连接，其中，所述处理器 600 用于读取存储器中的程序，使得收发机 610 接收终端发送的第一信息，其中，所述第一信息用于指示条件切换 CHO 和/或第一操作的相关信息；所述第一操作为：条件主辅小区添加 CPA 和/或条件主辅小区改变 CPC。

- 45 收发机 610，用于在处理器 600 的控制下接收和发送数据。
在图 6 中，总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥，具体由处理器 600 代表的一个或多个处理器和存储器 620 代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机 610 可以是多个元件，即包括发送机和接收机，提供用于在传输介质上与
50 各种其他装置通信的单元，这些传输介质包括，这些传输介质包括无线信道、有线信道、光缆等传输介质。
处理器 600 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 620 可以存储处理器 600 在执行操作时所使用的数据。

可选的，处理器 600 可以是 CPU（中央处理器）、ASIC（Application Specific Integrated Circuit，专用集成电路）、FPGA（Field-Programmable Gate Array，现场可编程门阵列）或 CPLD（Complex Programmable Logic Device，复杂可编程逻辑器件），处理器也可以采用多核架构。

5 处理器通过调用存储器存储的计算机程序，用于按照获得的可执行指令执行本公开实施例提供的任一所述方法。处理器与存储器也可以物理上分开布置。

可选地，所述第一信息包括以下至少一项：

CHO 的事件满足和第一操作的事件满足的顺序；

CHO 的事件满足和第一操作的事件满足之间的时间差；

目标事件；

10 目标事件对应的至少一个候选主辅小区的标识信息；

目标事件对应的候选主小区的标识信息；

目标事件满足的顺序；

目标事件满足的时间差；

目标事件满足与第一主小区或主小区组的 CHO 的事件满足之间的时间差；

15 第一指示信息，所述第一指示信息用于指示存在目标事件满足；

CHO 对应的候选主小区的小区标识；

第一操作对应的候选主辅小区的小区标识；

CHO 满足和/或第一操作满足对应的事件；

CPC 的配置节点；

20 其中，所述目标事件包括以下至少一项：

在第一主小区或第一主小区组的 CHO 的事件满足之前或 CHO 的事件满足时，得到满足的第一主小区或第一主小区组对应的至少一个主辅小区或辅小区组的第一操作对应的事件；

在第一主小区或第一主小区组的 CHO 的事件满足之前或 CHO 的事件满足时，得到满足的主辅小区或辅小区组的第一操作对应的事件，所述得到满足的第一操作的主辅小区或辅小区组与第二主小区或第二主小区组对应。

25 可选地，所述处理器 600 用于读取存储器中的程序，使得收发机 610 向终端发送请求信息，其中所述请求信息用于所述网络设备请求终端发送所述第一信息；接收所述终端根据所述请求信息发送的所述第一信息。

可选地，所述处理器 600 用于读取存储器中的程序，使得收发机 610 接收终端发送的第二指示信息，其中所述第二指示信息用于指示终端存在所述第一信息。

30 可选地，所述处理器 600 用于读取存储器中的程序，使得收发机 610 通过目标消息接收所述终端发送的所述第一信息，其中，所述目标消息包括以下至少一项：无线资源重建请求消息、无线链路失败报告、第一信息上报消息。

可选地，所述处理器 600 用于读取存储器中的程序，还执行下列过程：根据所述第一信息，进行 CHO 和/或第一操作的配置优化。

35 可选地，所述处理器 600 用于读取存储器中的程序，执行下列过程中的至少一项：根据 CHO 的事件满足与第一操作的事件满足的顺序和/或时间差，对 CHO 对应的事件的参数和/或第一操作对应的事件的参数进行调整；若 CHO 触发前，存在至少一个主辅小区的第一操作触发，减小候选主辅小区的数量、调整第一操作对应的事件的门限和/或调整 CHO 对应的事件的门限；若 CHO 触发前，存在与候选主小区关联的第一操作触发，调整第一操作对应的事件的参数。

40 可选地，所述处理器 600 用于读取存储器中的程序，还执行下列过程：确定 CPC 的配置节点，将所述第一信息中的 CPC 相关的信息发送所述配置节点。

45 本公开的至少一个实施例还提供一种网络设备，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现信息传输方法实施例中的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

本公开的至少一个实施例还提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现如上所述的信息传输方法实施例中的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。其中，所述的计算机可读存储介质，如只读存储器（Read-Only Memory，简称 ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，简称 RAM）、磁碟或者光盘等。

50 需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其他任何其变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其

他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外，需要指出的是，本公开实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能，还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能，例如，可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法，并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外，参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本公开的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等）执行本公开各个实施例所述的方法。

上面结合附图对本公开的实施例进行了描述，但是本公开并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本公开的启示下，在不脱离本公开宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本公开的保护之内。

权利要求书

1. 一种信息传输方法，由终端执行，所述方法包括：
向网络设备发送第一信息，其中，所述第一信息用于指示条件切换 CHO 和/或第一操作的相关信息；
所述第一操作为：条件主辅小区添加 CPA 和/或条件主辅小区改变 CPC。
- 5 2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一信息包括以下至少一项：
CHO 的事件满足和第一操作的事件满足的顺序；
CHO 的事件满足和第一操作的事件满足之间的时间差；
目标事件；
目标事件对应的至少一个候选主辅小区的标识信息；
10 目标事件对应的候选主小区的标识信息；
目标事件满足的顺序；
目标事件满足的时间差；
目标事件满足与第一主小区或主小区组的 CHO 的事件满足之间的时间差；
第一指示信息，所述第一指示信息用于指示存在目标事件满足；
15 CHO 对应的候选主小区的小区标识；
第一操作对应的候选主辅小区的小区标识；
CHO 满足和/或第一操作满足对应的事件；
CPC 的配置节点；
其中，所述目标事件包括以下至少一项：
- 20 在第一主小区或第一主小区组的 CHO 的事件满足之前或 CHO 的事件满足时，得到满足的第一主小区或第一主小区组对应的至少一个主辅小区或辅小区组的第一操作对应的事件；
在第一主小区或第一主小区组的 CHO 的事件满足之前或 CHO 的事件满足时，得到满足的主辅小区或辅小区组的第一操作对应的事件，所述得到满足的第一操作的主辅小区或辅小区组与第二主小区或第二主小区组对应。
- 25 3. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，所述向网络设备发送第一信息，包括：
接收所述网络设备的请求信息，其中所述请求信息用于所述网络设备请求终端发送所述第一信息；
根据所述请求信息，向所述网络设备发送所述第一信息。
4. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，在接收所述网络设备的请求信息之前，所述方法还包括：
向所述网络设备发送第二指示信息，其中所述第二指示信息用于指示终端存在所述第一信息。
- 30 5. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，所述向网络设备发送第一信息，包括：
通过目标消息，向所述网络设备发送所述第一信息，其中，所述目标消息包括以下至少一项：无线资源重建请求消息、无线链路失败报告、第一信息上报消息。
6. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，在所述向网络设备发送第一信息之前，还包括：
接收所述第一信息的上报配置信息，其中所述上报配置信息包括所述第一信息的采集或记录的指示。
- 35 7. 根据权利要求 6 所述的方法，其中，所述上报配置信息还包括所述第一信息的上报条件；其中，所述上报条件包括 CHO 的事件满足和第一操作的事件满足之间的时间差的门限。
8. 根据权利要求 6 所述的方法，其中，所述接收所述第一信息的上报配置信息，包括：
接收网管设备、跟踪收集实体或网络设备发送的所述第一信息的上报配置信息。
9. 一种信息传输方法，由网络设备执行，所述方法包括：
- 40 接收终端发送的第一信息，其中，所述第一信息用于指示条件切换 CHO 和/或第一操作的相关信息；
所述第一操作为：条件主辅小区添加 CPA 和/或条件主辅小区改变 CPC。
10. 根据权利要求 9 所述的方法，其中，所述第一信息包括以下至少一项：
CHO 的事件满足和第一操作的事件满足的顺序；
CHO 的事件满足和第一操作的事件满足之间的时间差；
45 目标事件；
目标事件对应的至少一个候选主辅小区的标识信息；
目标事件对应的候选主小区的标识信息；
目标事件满足的顺序；
目标事件满足的时间差；
50 目标事件满足与第一主小区或主小区组的 CHO 的事件满足之间的时间差；
第一指示信息，所述第一指示信息用于指示存在目标事件满足；
CHO 对应的候选主小区的小区标识；

第一操作对应的候选主辅小区的小区标识；
CHO 满足和/或第一操作满足对应的事件；
CPC 的配置节点；

其中，所述目标事件包括以下至少一项：

- 5 在第一主小区或第一主小区组的 CHO 的事件满足之前或 CHO 的事件满足时，得到满足的第一主小区或第一主小区组对应的至少一个主辅小区或辅小区组的第一操作对应的事件；
在第一主小区或第一主小区组的 CHO 的事件满足之前或 CHO 的事件满足时，得到满足的主辅小区或辅小区组的第一操作对应的事件，所述得到满足的第一操作的主辅小区或辅小区组与第二主小区或第二主小区组对应。
- 10 11.根据权利要求 9 或 10 所述的方法，其中，所述接收终端发送的第一信息，包括：
向终端发送请求信息，其中所述请求信息用于所述网络设备请求终端发送所述第一信息；
接收所述终端根据所述请求信息发送的所述第一信息。
- 12.根据权利要求 11 所述的方法，其中，在所述向终端发送请求信息之前，所述方法还包括：
接收终端发送的第二指示信息，其中所述第二指示信息用于指示终端存在所述第一信息。
- 15 13.根据权利要求 9 或 10 所述的方法，其中，所述接收终端发送的第一信息，包括：
通过目标消息接收所述终端发送的所述第一信息，其中，所述目标消息包括以下至少一项：无线资源重建请求消息、无线链路失败报告、第一信息上报消息。
- 14.根据权利要求 9-13 任一项所述的方法，还包括：
根据所述第一信息，进行 CHO 和/或第一操作的配置优化。
- 20 15.根据权利要求 14 所述的方法，其中，所述根据所述第一信息，进行 CHO 和/或第一操作的配置优化，包括以下至少一项：
根据 CHO 的事件满足与第一操作的事件满足的顺序和/或时间差，对 CHO 对应的事件的参数和/或第一操作对应的事件的参数进行调整；
若 CHO 触发前，存在至少一个主辅小区的第一操作触发，减小候选主辅小区的数量、调整第一操作对应的事件的门限和/或调整 CHO 对应的事件的门限；
若 CHO 触发前，存在与候选主小区关联的第一操作触发，调整第一操作对应的事件的参数。
- 25 16.根据权利要求 9-13 任一项所述的方法，还包括：
确定 CPC 的配置节点，将所述第一信息中的 CPC 相关的信息发送所述配置节点。
- 17.一种信息传输装置，应用于终端，包括：
30 第一发送模块，用于向网络设备发送第一信息；
其中，所述第一信息用于指示条件切换 CHO 和/或第一操作的相关信息；
所述第一操作为：条件主辅小区添加 CPA 和/或条件主辅小区改变 CPC。
- 18.一种终端，包括收发机和处理器；
所述收发机用于向网络设备发送第一信息，其中，所述第一信息用于指示条件切换 CHO 和/或第一操作的相关信息；所述第一操作为：条件主辅小区添加 CPA 和/或条件主辅小区改变 CPC。
- 35 19.一种终端，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现如权利要求 1-8 中任一项所述的方法。
- 20.一种信息传输装置，应用于网络设备，包括：
第一接收模块，用于接收终端发送的第一信息，其中，所述第一信息用于指示条件切换 CHO 和/或第一操作的相关信息；所述第一操作为：条件主辅小区添加 CPA 和/或条件主辅小区改变 CPC。
- 40 21.一种网络设备，包括收发机和处理器；
所述收发机用于接收终端发送的第一信息，其中，所述第一信息用于指示条件切换 CHO 和/或第一操作的相关信息；所述第一操作为：条件主辅小区添加 CPA 和/或条件主辅小区改变 CPC。
- 22.一种网络设备，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现如权利要求 9-16 中任一项所述的方法。
- 45 23.一种可读存储介质，其上存储有计算机程序，其中，该程序被处理器执行时实现如权利要求 1-16 中任一项所述的方法。
- 24.一种包括指令的计算机程序产品，其中，所述指令被处理器执行时，使得所述处理器执行如权利要求 1-16 中任一项所述的方法。